Razones, Proporciones y Magnitudes proporcionales

REPASO UNI - 2021

1. Hace a años la relación de las edades de dos personas fue de 7 a 1 y hace b años la relación fue de 2 a 5, pero dentro de 6 años la relación de sus edades será de 9 a 5. Si sus edades suman 72 años, halle la edad del menor dentro de $(a-b)$ años.

A) 28 años
B) 36 años
C) 40 años
D) 46 años
E) 52 años

2. En un baile de promoción se observa que la cantidad de mujeres que están bailando es a la cantidad de varones que no bailan como 5 es a 1, además la diferencia entre la cantidad de varones que están bailando y los que no están bailando, es al total de asistentes como 2 es a 7. Si n personas dejaran de bailar la relación entre los varones que no bailan y mujeres que no bailan sería de 2 a 3 y la nueva relación entre la cantidad de varones que bailan y mujeres que no bailan sería

A) de 1 a 2. B) de 1 a 3. C) de 2 a 3.
D) de 1 a 4. E) de 3 a 4.

3. En una proporción la suma de los términos de la primera razón es a la suma de los términos de la segunda razón como 4 es a 3, además la suma de los cuadrados de sus términos es 625. Halle la media proporcional.

A) 9 B) 12 C) 18
D) 24 E) 36

4. Los números enteros positivos a, b, c y d están relacionados de la siguiente forma:

$$\frac{b}{c}=\frac{a^2}{b}=\frac{a^2+b+c}{a+b+c+d}=\frac{c}{d^2}$$

Si b es múltiplo de a, entonces calcule el menor valor de $a+b+c+d+1$.

A) 10 B) 12 C) 13
D) 28 E) 60

5. De las magnitudes A, B y C se sabe que A es directamente proporcional a B^2+4 y C es inversamente proporcional a B^2-4. Si $M=A+C$ y $B=\sqrt{6}$, implica que $M=36$; y si $B=4$, implica que $M=61$. Determine M cuando $B=\sqrt{5}$.

A) 39 B) 36 C) 33
D) 45 E) 81

6. Dos agricultores A y B tienen respectivamente 13 y 7 hectáreas de terreno que desean sembrar. Cuando cada uno había sembrado 3/5 de su propiedad, contratan a un peón y a partir de entonces los agricultores y el peón trabajan en partes iguales. Si entre los dos agricultores deben pagar al peón un total de S/1200, halle la diferencia de los pagos hechos por los agricultores.

A) S/420
B) S/510
C) S/780
D) S/1080
E) S/1140

7. La promoción de 20 estudiantes del 5.° A de un colegio decide viajar a la ciudadela de Chan Chan; pero dos de ellos (Pepe y Ximena) no tienen dinero para viajar, por ello el resto de sus compañeros decide juntar dinero para pagar el pasaje que cuesta en total S/3600. La mitad de ellos aporta S/210 cada uno y la otra mitad S/190 cada uno. Si antes del viaje la mamá de Pepe obsequia 72 mandarinas para que se distribuyan proporcionalmente a lo aportado por cada uno al viaje de su hijo y el papá de Ximena obsequia 144 plátanos para que se distribuyan, pero en forma inversamente proporcional a lo aportado por cada uno al viaje de su hija, ¿qué cantidad de mandarinas les tocó a uno que aportó S/190 y qué cantidad de plátanos les tocó a uno que aportó S/210?

A) 2 y 4 B) 4 y 6 C) 6 y 4
D) 5 y 8 E) 3 y 6

8. Un aritmético al irse de su pueblo dejó a su esposa embarazada la suma de S/$\overline{a4a00}$. En la nota que dejó junto al dinero, decía: *Si nace varón, le corresponde* 8/13 *y el resto será para la madre y, si nace mujer, le corresponde* 8/15 *y el resto será para la madre*. Si cuando la madre dio a luz nacieron sextillizos (3 niñas y 3 niños), ¿cuánto le correspondió a la madre?

A) S/3500 B) S/7000 C) S/2500
D) S/4500 E) S/1200

9. Un contratista dice que puede hacer una autopista en $\overline{ab}$ días si alquila un grupo de máquinas de tipo A; pero con 3 máquinas adicionales de tipo B puede hacer dicha autopista en $\overline{ba}$ días ($a-b=2$; b impar). Si el rendimiento de las máquinas de tipo B es el doble de las de A, calcule el número de días que emplearán 9 máquinas de tipo A y 3 de tipo B para hacer la misma autopista.

A) 75 B) 90 C) 10
D) 95 E) 15

10. Dos obras idénticas son realizadas una por 20 mujeres y la otra por 20 varones separadamente. Al cabo de 24 días el ingeniero residente observa que la cuadrilla de las mujeres terminaron lo que le corresponde, mientras que la cuadrilla de varones solo han realizado los 3/4 de su obra. ¿Cuántas mujeres debe pasar a ayudar a los varones para que terminen lo que les falta en 6 días?

A) 4 B) 5 C) 6
D) 8 E) 9

CLAVES 01-B 02-B 03-B 04-C 05-A 06-D 07-A 08-B 09-D 10-B CLAVES